

Early Contractor Involvement für öffentliche Auftraggeber – Chancen für eine effizientere Projektabwicklung

Early Contractor Involvement for public owners - opportunities for more efficient project delivery

Carl Philipp Friedinger, Universität der Bundeswehr München, Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft, 85577 Neubiberg, carl.friedinger@unibw.de

Simon Christian Becker, Universität der Bundeswehr München, Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft, 85577 Neubiberg, s.christian.becker@unibw.de

Kurzfassung

Die Abwicklung des Gemeinschaftskraftwerks Inn in Österreich zeigt eine positive Wirkung innovativer Modelle gegenüber traditionellen Modellen. Ein im Ausland regelmäßig erfolgreich angewandtes Modell ist Early Contractor Involvement (ECI). Unter ECI wird die frühzeitige Einbindung von Auftragnehmern und Lieferanten in die Planungsphase verstanden. Durch die Anwendung von ECI können positive Effekte in der Projektabwicklung erzielt werden. Der Beitrag zeigt die existierenden Formen des ECI auf und untersucht, welche - unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen - für öffentliche Auftraggeber in Deutschland umsetzbar sind. Das ECI ist aufgrund des damit verbundenen Mehraufwands in der Ausschreibungs- und Planungsphase nur für die Abwicklung großer und komplexer Projekte geeignet. Darüber hinaus müssen für eine erfolgreiche Projektabwicklung mit dem ECI ausreichende eigene Kompetenzen und Ressourcen beim Auftraggeber vorhanden sein. Aufgrund strenger gesetzlicher Regelungen sind derzeit nur wenige der identifizierten Ausprägungen für öffentliche Auftraggeber anwendbar.

Abstract

The execution of the "Gemeinschaftskraftwerks Inn" in Austria shows a positive effect of innovative models compared to traditional models. One model that is regularly applied successfully abroad is Early Contractor Involvement (ECI). ECI is understood as the early involvement of contractors and suppliers in the planning phase. By applying ECI, positive effects can be achieved in project management. The article shows the existing forms of ECI and examines which - taking into account the legal framework conditions - can be implemented by public clients in Germany. Due to the additional work involved in the tendering and planning phase, ECI is only suitable for large and complex projects. In addition, for successful project implementation with the ECI, the client must have sufficient in-house skills and resources. Due to strict legal regulations, only a few of the identified characteristics are currently applicable for public clients.

1 Einleitung

Komplexe Großprojekte stellen Auftragnehmer regelmäßig vor Herausforderungen hinsichtlich der Kostenkalkulation und der termingerechten Abwicklung [1]. Dies führt wiederum zu Kosten- und Terminüberschreitungen auf Seiten der öffentlichen Auftraggeber (öAG) und damit einhergehender negativer Publicity. Die zweite S-Bahn-Stammstrecke in München ist nur das jüngste Beispiel hierfür in der medialen Berichterstattung über öffentliche Auftraggeber [2]. Ein Grund hierfür ist mitunter die Anwendung traditioneller Projektabwicklungsmodelle und ungeeigneter Vertragswerke, die beide den besonderen Anforderungen komplexer Großprojekte nicht gerecht werden. Trennende Mechanismen dieser Modelle,

gepaart mit der scheuklappenartigen Verfolgung von Partikularinteressen, stellen eine Ursache für die grundsätzliche Problematik dar [3]. Innovative Projektabwicklungsmodelle bieten einen Ansatz, genau diesen Missständen und Problemen zu begegnen [4, 5]. So hat sich beispielsweise der Einsatz des „TIWAG Allianzvertrages“ nachweislich positiv auf die Bauzeit des Gemeinschaftskraftwerks Inn ausgewirkt [6]. Bereits im 2015 veröffentlichten Abschlussbericht der Reformkommission Bau von Großprojekten wird diesbezüglich unter anderem die Stärkung der partnerschaftlichen Projektzusammenarbeit und die Etablierung einer Kooperationskultur vorgeschlagen [7]. Darauf aufbauend wird im Leitfaden Großprojekte von 2018 die „Einbindung von Ausführungskompetenz“ als vorteilhaft für Großprojekte beschrieben. Bereits in der Planungsphase soll die Nutzung von Auftragnehmer-Know-

DOI: 10.17185/dupublico/79115



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell 4.0 Lizenz (CC BY-NC 4.0)

how zur Definition und Optimierung von Leistungsanforderungen geprüft werden [8], um die nachgewiesenen positiven Effekte einer partnerschaftlichen Projektabwicklung zu nutzen [6, 9]. Da sich Änderungen in frühen Planungsphasen deutlich weniger auf Kosten und Ausführungsdauer auswirken als Änderungen in der Bauphase, ist die Nutzung von Ausführungskompetenz in frühen Planungsphasen besonders sinnvoll [10], da so kostspielige Planungsfehler und das Übersehen von Risiken minimiert werden können [11]. Die Einbindung der ausführenden Unternehmen in die Planungsphase wird als Early Contractor Involvement (ECI) bezeichnet [12, 13]. Diese Abwicklungsform wird im europäischen Ausland bereits erfolgreich angewendet [14]. Die in der gegenständlichen Arbeit behandelten Forschungsfragen sind:

1. Welche Kriterien müssen für einen erfolgreichen Einsatz von ECI erfüllt sein?
2. Welche Vergabemodelle stehen öffentlichen Auftraggebern für die Implementierung des ECI zur Verfügung?
3. Welche Arten und Ausprägungen des ECI stehen öffentlichen Auftraggebern in Deutschland zur Verfügung und worin unterscheiden sich diese?

2 Methodik

Eine systematische Literaturanalyse wurde durchgeführt, um die Arten und Ausprägungen von ECI zu identifizieren. Mit Hilfe von drei Suchstrings wurde in den Suchmaschinen Scopus, SpringerLink und Google Scholar sowie in ResearchGate nach Literatur gesucht. Die gleichen Suchstrings wurden auch auf den Plattformen ResearchGate und Academia.eu verwendet. Die Anzahl der Treffer wurde durch die Einschränkung der Suchparameter auf den Bereich Bauwesen reduziert. Durch Sichtung der Abstracts wurde die tatsächlich relevante Literatur identifiziert. Durch eine Auswertung dieser gesammelten Publikationen konnte weitere thematisch passende Literatur ergänzt werden.

Im Zuge der Literatursauswertung können die Formen des ECI gesammelt werden. Die Formen der ECI werden nach dem Zeitpunkt ihres Einsatzes im Projekt unterteilt. Anschließend werden die rechtlichen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen der jeweiligen Form untersucht. Parallel dazu werden Faktoren identifiziert, die eine erfolgreiche Umsetzung des Early Contractor Involvement begünstigen. Diese Faktoren werden auf ihre Umsetzbarkeit für öffentliche Auftraggeber geprüft. Anhand der identifizierten Faktoren können Projekte identifiziert werden, die grundsätzlich für ein Early Contractor Involvement geeignet sind. Ein Abgleich der rechtlichen und projektbezogenen Rahmenbedingungen mit den Anforderungen an die Formen des ECI und den Erfolgsfaktoren identifiziert die für öffentliche Auftraggeber relevanten Abwicklungsformen.

3 Hintergrund und Rahmen

Der traditionellen Projektabwicklung fehlt ein gemeinsames und einheitliches Projektverständnis sowohl auf Auftragnehmer- als auch auf Auftraggeberseite. Dies führt zu Missverständnissen, Risiken können nicht rechtzeitig erkannt und behandelt werden. Dies ist zum Teil auf die strikte Trennung von Planung und Ausführung zurückzuführen [15]. Es besteht ein grundsätzlicher Zielkonflikt im Zweiparteiensystem zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Bauausführende Unternehmen sind an einer Gewinnmaximierung interessiert, Auftraggeber nur an einer bestmöglichen Leistungserfüllung innerhalb der vorgegebenen Rahmenbedingungen bei minimalen Kosten [16]. Dieser Zielkonflikt wird durch eine Informationsasymmetrie zugunsten des Auftragnehmers verschärft. Überträgt man die Situation bei Bauprojekten auf die Prinzipal-Agenten-Theorie, so wird der Informationsvorsprung gemäß der Theorie immer zum eigenen Vorteil ausgenutzt [16, 17]. Neben der Prinzipal-Agenten-Theorie beschreibt das Hold-Up-Problem ein ebenfalls in der Bauwirtschaft häufig auftretendes Problemszenario: Bei Vertragsabschluss sind die tatsächlichen Beweggründe und Motive der Vertragsparteien einander nicht bekannt, was zu opportunistischem Verhalten in der ex-post Vertragsphase führen kann. Durch den „Lock-in-Effekt“ können Abhängigkeiten ausgenutzt werden [18].

Nister (2005) beschreibt den Aufbau von Vertrauen als Lösungsansatz für das Agency-Problem [17]. Eine frühzeitige Einbindung von Bauunternehmen, insbesondere bei als komplex eingestuften Projekten, verspricht tendenziell einen hohen Nutzen [15]. Darüber hinaus kann auf diese Weise das Know-how der Bauunternehmen bereits in der Planungsphase genutzt werden. In Deutschland wird die Einbeziehung der Ausführungskompetenz in die Planungsphase im Rahmen von Partnering-Modellen diskutiert [19]. Ein Modell, oft auch als Methode bezeichnet, das im inner- und außereuropäischen Ausland regelmäßig erfolgreich zur Nutzung von Unternehmer-Know-how in der Planungsphase eingesetzt wird, ist das Early Contractor Involvement [13, 14]. Die Durchführung eines ECI kann folgende Aspekte fördern: Einsatz innovativer Fertigungsverfahren; Verständnis, Minderung und Management von Risiken; Reduzierung von Komplexität, Streitigkeiten und Nachtragsmanagement; Kooperation aller Beteiligten; termingerechte Fertigstellung innerhalb des Budgets [11]. Die Abwicklung des ECI kann verschiedene Formen annehmen. Es tritt sowohl als Vertragsmodell, als Element einer Projektabwicklungsform oder als Vergabeform auf [20]. In der privaten Bauwirtschaft wird eine Form des ECI unter der Bezeichnung „Preconstruction“ in Deutschland bereits angewendet [21].

4 Early Contractor Involvement

4.1 Begriffsverständnis

Early Contractor Involvement ist in den 90er Jahren im Zusammenhang mit Projektallianzen entstanden. Den Begriff des Early Contractor Involvement kommt in jedem Land eine leicht differente Bedeutung zu. Grundsätzlich wird unter ECI die Einbindung von Bauunternehmen in die frühen Planungsphasen eines Projektes verstanden. In Australien liegt der Fokus der Kollaboration zwischen Auftraggeber, Planern und Auftragnehmern auf den frühen Projektphasen. Mit zunehmendem Projektfortschritt entwickeln sich die Beziehungen in Richtung konventioneller und traditioneller Modelle. Im Vereinigten Königreich bleibt der kollaborative Charakter der Beziehungen während der gesamten Projektabwicklung erhalten [22]. In beiden Nationen ist das ECI einerseits regelmäßig ein zweistufiges Verfahren, andererseits kann das ECI ein Element einer anderen Projektabwicklungsmethode sein oder als eigenständiges Projektabwicklungsmodell etabliert werden. Darüber hinaus umfasst der Begriff Early Contractor Involvement sowohl alle Varianten der Einbindung von Bauunternehmen in der Projektinitiierungsphase, zum Beispiel als in beratender Funktion, als auch die Prüfung einer vollständigen Planung durch Bauunternehmen vor der Ausführungsphase mit anschließender Ausführung [23].

Meist wird unter ECI jedoch ein zweistufiges Verfahren nach Erteilung der Baugenehmigung mit einem minimalen Planungsstand verstanden. In der ersten Phase wird ein Bauunternehmen nach vom Auftraggeber festgelegten Kriterien ausgewählt. Ein Preis für die zu erbringende Bauleistung wird hier nicht abgefragt, jedoch können Zuschläge für allgemeine Geschäftskosten und Gewinn als Entscheidungskriterien herangezogen werden. Ebenso können Kalkulationsbeispiele, Ausführungskonzepte oder Partneringkonzepte vom Auftraggeber angefordert und bewertet werden. Nach der Auswahl des Bauunternehmens erfolgt die Planung in der zweiten Phase. Diese kann gemeinsam mit dem Bauunternehmen oder durch dieses erfolgen. In der Planungsphase wird der Preis für die Bauleistung gemeinsam ermittelt. Bemerkenswert ist, dass nach der gemeinsamen Planung nicht zwangsläufig eine Fortführung der Geschäftsbeziehung erfolgen muss. Abhängig von den zu Beginn getroffenen vertraglichen Vereinbarungen kann sich der Auftraggeber auch gegen eine Folgebeauftragung oder für eine Beendigung der Zusammenarbeit entscheiden [24, 25].

Der Begriff Early Contractor Involvement wird in Deutschland kaum verwendet. Lediglich im Zusammenhang bzw. als Teil innovativer Projektabwicklungsmodelle wie IPA taucht er mittlerweile regelmäßig auf. Unter den Begriffen „Nutzung von Unternehmer-Know-how“, „Einbeziehung von Ausführungskompetenz in der Planungsphase“, die u.a. in Partnerschaftsmodellen verwendet werden, wird

auch die Einbeziehung von bauausführenden Unternehmen in die Planungsphase verstanden, um deren Wissen für den Auftraggeber nutzbar zu machen [19, 24, 26, 27]. Eine treffende Definition des ECI liefert die Arbeitsgruppe 194 der World Association for Waterborne Transport Infrastructure in ihrem 2022 veröffentlichten Leitfaden. Hier wird das ECI als eine Strategie beschrieben, die sich von Projekt zu Projekt, von Auftraggeber zu Auftraggeber, von Projektrahmenbedingungen, Budget oder Zeithorizont etc. unterscheidet. Das ECI ist somit die projektspezifische Strategie zur sinnvollen Einbindung von ausführenden Unternehmen in einer frühen Projektphase. Der Zeitpunkt, die Tiefe der Einbindung sowie der Umfang der Zusammenarbeit variieren von Projekt zu Projekt. Die Eckpunkte der ECI-Strategie bilden gleichzeitig den Rahmen für die Ausgestaltung des angewandten ECI-Modells [28].

4.2 Vorteile des ECI

Der Einsatz des ECI hat das Potenzial, zahlreiche Vorteile in und für die Projektabwicklung zu generieren. Die Anwendung des ECI allein führt jedoch nicht automatisch zum Projekterfolg. Die Vorteile und der Nutzen des ECI müssen aktiv erarbeitet werden. Sie sind abhängig vom Engagement der Projektbeteiligten, ihren Kapazitäten, ihren Organisationsstrukturen und nicht zuletzt ihrem Willen, die gesteckten Ziele zu erreichen [28, 29]. Der gegenseitige Nutzen und die damit verbundene intrinsische Motivation zur Teilnahme am Early Contractor Involvement kann nur generiert werden, wenn die Projektbeteiligten zum richtigen Zeitpunkt in das Projekt eingebunden werden und eine Kompensation für die Bereitstellung von Know-how erfolgt [28, 30]. Durch die Anwendung des Early Contractor Involvement können unter anderem folgende Aspekte positiv gefördert werden [11, 28]:

- gegenseitiges Projektverständnis
- Reduzierung der Komplexität
- Reduzierung von Streitigkeiten und Nachtragsmanagement
- Förderung der Zusammenarbeit und des Vertrauens aller Beteiligten
- Verlässliche Angaben zu Kosten und Ausführungszeiten
- Faire Abwicklung innerhalb des Budgets
- Einsatz innovativer und nachhaltiger Produktionsmethoden
- Initiierung eines von allen Beteiligten akzeptierten und getragenen Risikomanagements:
 - Risiken abfedern
 - Risikoteilung statt Risikozuweisung durch den AG
 - Kostentransparenz

4.3 Arten des ECI

Im Rahmen der systematischen Literaturanalyse wurden 35 verschiedene Varianten der frühzeitigen Einbindung von Ausführungskompetenz in ein Bauprojekt identifiziert. Die Varianten treten in unterschiedlicher Häufigkeit auf, einige wurden in der Praxis nur einmal angewandt, andere wurden in der Literatur mehrfach erwähnt. Aufgrund des hohen Umsetzungsaufwandes und der geringen Anzahl praktischer Umsetzungen sowie fehlender Erfahrungsberichte kann die Häufigkeit der Nennung nicht zur Kategorisierung herangezogen werden. Alle identifizierten Varianten lassen sich jedoch nach Zeitpunkt, Art, Umfang und Einfluss des Preises auf die Auswahl des Auftragnehmers unterscheiden. **Bild 1** stellt die Tiefe der Involvement und den Einfluss des Preises anhand der Unterscheidung von vier Stufen dar. Level 1 weist die geringste Tiefe und den geringsten Umfang der Zusammenarbeit auf. Ein Bauunternehmen wird in beratender Funktion in die Projektplanung einbezogen. Auch die öffentliche Bekanntmachung eines Großprojektes oder die Mitwirkung bei der Ausschreibung durch die Beantwortung von Bieterfragen fallen in diese Kategorie. Das ausschlaggebende Kriterium für die Auswahl des Bauunternehmens in Level 1 ist der Preis.

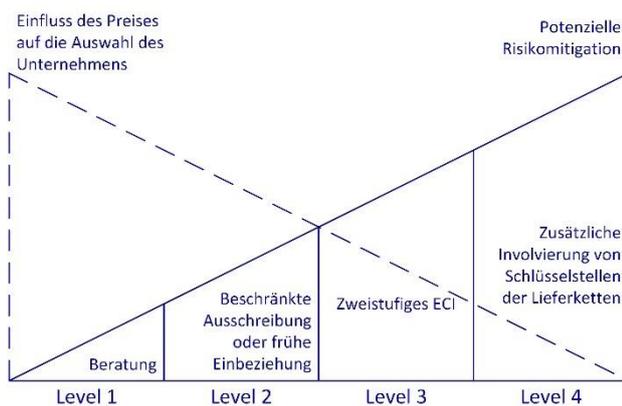


Bild 1 Early Contractor Involvement Level nach [28]

Level 2 umfasst Modelle, bei denen ausgewählte Unternehmen zur Angebotsabgabe aufgefordert werden und ein intensiver Austausch zwischen Auftraggeber und Bieter stattfindet. Hier kann bereits eine Planung durch den Auftragnehmer erfolgen. Eine funktionale Ausschreibung wäre Level 2 zuzuordnen. Level 3 umfasst die Arten von ECI, bei denen die Auswahl des Auftragnehmers in einem zweistufigen Verfahren erfolgt und die Planung gemeinsam durchgeführt wird. In Level 4 wird neben der Ausführungskompetenz des Bauunternehmens auch das Know-how weiterer Schlüsselunternehmen der Lieferkette genutzt. Von Level 1 zu Level 4 nimmt die Bedeutung des Baupreises für die Auswahl der Projektpartner ab, während gleichzeitig die Risikomitigation von Level 1 zu Level 4 zunimmt.

4.4 Erfolgskriterien

Das Early Contractor Involvement ist nicht für jedes Projekt und jeden Auftraggeber geeignet. Zunächst ist der richtige Zeitpunkt entscheidend. Weiter muss dem Auftragnehmer das Einbringen seiner Ausführungskompetenz ausreichend vergütet werden. Nur so kann ein Anreiz geschaffen werden, Know-How an den Auftraggeber zu transferieren. Neben gegenseitigem Vertrauen, wie in Partnering Modellen, muss sowohl der Auftragnehmer die fachliche Qualifikation haben die Planung durchzuführen oder zu bewerten als auch der Auftraggeber über ausreichend Kompetenz und Kapazität verfügen. Darüber hinaus muss ein Konsens über eine faire Risikoteilung grundlegend verankert werden. Dementsprechend ist ein effektives, effizientes und nachhaltiges Risikomanagement, das im ECI entwickelt und in der Bauausführung fortgeführt wird. Auch muss das Projekt eine gewisse Komplexität und ein gewisses Investitionsvolumen aufweisen, um den erhöhten Aufwand in der Planungsphase zu rechtfertigen [28, 29, 31–34].

5 Vergabeverfahren

Das Volumen der Bauleistungen, für die eine ECI sinnvoll ist, liegt in der Regel oberhalb des Schwellenwertes für eine europaweite Ausschreibung. In dieser Ausarbeitung wird davon ausgegangen, dass auch für die Ausschreibung eines ECI eine europaweite Ausschreibung erforderlich ist. Hierfür stehen gemäß § 119 Abs. 1 Nr. 3-7 GWB fünf Verfahrensarten zur Verfügung: das offene Verfahren, das nicht offene Verfahren, das Verhandlungsverfahren, der wettbewerbliche Dialog und die Innovationspartnerschaft. Eine Konkretisierung der Regelungen erfolgt in der VgV und der VOB/A [3].

Soll ein ECI durchgeführt werden, ist bei der Wahl des Vergabeverfahrens zu beachten, dass der Preis nicht das alleinige Entscheidungskriterium sein darf. Es muss ein Verfahren gewählt werden, das eine Entscheidung auf Basis anderer Kriterien zulässt. Für eine Vergabe im Sinne des ECI kommen daher nur der wettbewerbliche Dialog und das Verhandlungsverfahren in Frage.

6 ECI für öAG in Deutschland

Abgesehen von einer öffentlichen Bekanntmachung eines Großprojektes, die nur darauf abzielt das Interesse von Baufirmen bei einer später folgenden Ausschreibung zu wecken, besteht für öffentliche Auftraggeber derzeit keine Möglichkeit Bauunternehmen auf dem Level 1 in die Planung einzubinden. Unter Level 2 fallen Arten der Projektabwicklung und Ausschreibung wie die Funktionale Ausschreibung. Diese steht öffentlichen Auftraggebern natürlich zur Verfügung, jedoch geht durch die Anwendung dieser Modelle sein Einfluss auf die Planung verloren. Zwar wird die Ausführungskompetenz zu einem frühen Planungsstand hinzugezogen, jedoch nicht in der Art und

Weise, wie es im geläufigen Verständnis von ECI gedacht ist. Die „beschränkte Ausschreibung“ des Level 2 kann auf einen „Teilnahmewettbewerb mit anschließendem nicht offenen Verfahren“ hinzugerechnet werden, wenn Optimierungsvorschläge der Bieter Teil der Ausschreibung werden. Eine ECI im eigentlichen Sinn wird so jedoch nicht erreicht. Erst eine Umsetzung deines Modells des Level 3 stellt ein ECI im eigentlichen Sinne dar. Diese wird im Rahmen innovativer Projektabwicklungsmodelle wie IPA abgebildet. Diese innovativen Modelle werden aktuell in Pilotprojekten getestet und evaluiert. Zusätzlich zur Ausführungskompetenz noch das Know-How von Schlüsselunternehmen der Lieferkette in die Planung miteinzubeziehen, wie es das Level 4 des ECI beschreibt, ist zum gegenwertigen Zeitpunkt zu Kapazitätsbinden und Komplex für öffentliche Auftraggeber. Diese ECI-Varianten werden z.B. von privaten Bauherren beim Bau von Bohriseln angewandt [12, 20, 28, 35–37].

7 Zusammenfassung und Ausblick

Das ECI ist nur für die Abwicklung großer und komplexer Projekte geeignet, da es einen erheblichen Mehraufwand in Ausschreibung und Planungsphase mit sich bringt. Darüber hinaus muss der Auftraggeber ausreichend Eigenkompetenz und Ressource zur Verfügung stellen und das Einbringen der Ausführungskompetenz hinreichend vergüten, um ein Projekt erfolgreich mit dem ECI durchführen zu können. Die gesetzlichen Regelungen in Deutschland lassen für öffentliche nur zwei Vergabeverfahren zur Implementierung eines ECI zu. Es lässt sich dennoch feststellen, dass die frühe Einbeziehung von Bauunternehmen in die Planungsphase durch öAG grundsätzlich möglich ist. Forschungsbedarf besteht ebenso bei den Auswahlkriterien für ein ECI sowie den genauen Ablauf eines Vergabeverfahrens für ein ECI. Mit Hinblick auf die transparente Abrechnung mit open-Book sollte die gemeinsame Kalkulation, der Aufbau des gemeinsamen Risikomanagements und die Risikozuteilung während des ECI eingehend untersucht und beschrieben werden.

8 Acknowledgements

Die Autoren Carl Philipp Friedinger und Simon Christian Becker des Forschungsprojekts DigiPeC bedanken sich für die Förderung bei dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr.

9 Literatur

- [1] Oberlandesgericht Düsseldorf, *Urteil vom 25.02.2003, Az. 21 U 44/02 (REWIS RS 2003, 4220)*.
- [2] H. Effer, „München: 2. Stammstrecke wird teurer und verzögert sich um Jahre,“ *Süddeutsche Zeitung*, 29. Juni 2022. <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/muenchen-zweite-stammstrecke-fertigstellung-kosten-1.5612004> (Zugriff am: 12. Juni 2023).
- [3] W. Breyer, A. Boldt und S. Haghsheno, *Alternative m Einheitspreisvertrag für die Vergabe von Bauleistungen durch die öffentliche Hand* (Forschungsprogramm: Zukunft Bau, ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat), 2020.
- [4] S. C. Becker und H. Roman-Müller, *Integrierte Projektabwicklung (IPA): Schnelleinstieg für Bauherren, Architekten und Ingenieure* (essentials). Wiesbaden: Springer Vieweg, 2022.
- [5] S. C. Becker und C. P. Friedinger, „Application of Alternative Contracting Methods for Large Infrastructure Projects as example Project Alliancing,“ in *Sustainable Mobility Infrastructure (Porto, 2022)*, Porto, ICPMA, Hg., 2022.
- [6] C. P. Friedinger, P. Sander, S. C. Becker und T. Villinger, *Analyse und Gegenüberstellung der Vortriebsdauern von Einheitspreisvertrag und Allianzvertrag beim Druckwasserstollen des Projektes Gemeinschaftskraftwerk Inn: Forschungsbericht*. Neubiberg, 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://athene-forschung.unibw.de/?id=144664>
- [7] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Hg., „Reformkommission Bau von Großprojekten Endbericht: Komplexität beherrschen - kostengerecht, termintreu und effizient,“ Berlin, 2015. Zugriff am: 24. August 2024. [Online]. Verfügbar unter: <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/reformkommission-bau-grossprojekte-endbericht.html>
- [8] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Hg., „Leitfaden Großprojekte,“ Berlin, 2018. Zugriff am: 24. August 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/bregde/service/publikationen/leitfaden-grossprojekte-855468>
- [9] P. Sander, S. C. Becker, C. P. Friedinger, S. Riemann, M. Ditandy und M. Spiegel, „Risikomanagement bei Großprojekten im Tunnelbau: Teil 3: Gestaltung von Anreizmechanismen für die Integrierte Projektabwicklung,“ *tunnel*, Jg. 2022, Nr. 04, S. 12–23, 2022. [Online]. Verfügbar unter: https://www.tunnel-online.info/de/artikel/tunnel_Gestaltung_von_Anreizmechanismen_fuer_die_Integrierte_Projektabwicklung_3816274.html
- [10] Construction Users Roundtable (CURT), Hg. *Collaboration, integrated information and the project lifecycle in building design, construction and operation* (WP-1202). Cincinnati, OH, 2004. Zugriff am: 8. September 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://kcuc.org/wp-content/uploads/2013/11/Collaboration-Integrated-Information-and-the-Project-Life-cycle.pdf>

- [11] J. Bourn, *Estimating and Monitoring the Costs of Building Roads in England* (321). London: NAO Information Centre, 2007.
- [12] D. Mosey, *Early contractor involvement in building procurement: Contracts, partnering and project management*. Chichester, West Sussex: Ames Iowa, 2009. [Online]. Verfügbar unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781444309867>
- [13] D. Kinlan und K. Willems, „Applying early contractor involvement in marine infrastructure procurement,“ *TERRA ET AQUA*, Nr. 169, S. 6–17, 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.iadc-dredging.com/wp-content/uploads/2023/03/terra-et-aqua-169-complete-spread.pdf>
- [14] R. Eadie und M. Graham, „Analysing the advantages of early contractor involvement,“ *IJPM*, Jg. 7, Nr. 6, 2014, Art. Nr. 64971, doi: 10.1504/IJPM.2014.064971.
- [15] S. Haghsheno, „Integrierte Projektabwicklung in Mehrparteiverträgen,“ Tagung „Bauen statt Streiten“ [Online]. Verfügbar unter: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.bauindustrie-bayern.de/fileadmin/Webdata/Themen/20200213_Tagung_Bauen_statt_Streiten/2020_02_13_Haghsheno_IPA_-_Bauindustrie_Bayern_Hessen_Thueringen_-_bauen_statt_streiten.pdf
- [16] S. Faber, *Entwicklung eines Partnering-Modells für Infrastrukturprojekte: Ein Beitrag zur Optimierung der Abwicklung von Bauprojekten im öffentlich finanzierten Infrastruktursektor in Deutschland* (Zugl.: Kassel, Univ., Diss., 2013) (Schriftenreihe Projektmanagement 17). Kassel: Kassel Univ. Press, 2014.
- [17] O. Nister, *Die baubetrieblichen und bauökonomischen Aspekte des Vertragswesens der Projektentwicklung aus der Sicht „Unvollständiger Verträge“* (Zugl.: Dortmund, Univ., Diss., 2005). Dortmund, 2005.
- [18] A. Picot, H. Dietl und E. Franck, *Organisation: Eine ökonomische Perspektive*, 1. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1998.
- [19] Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V., Hg., „Partnering bei Bauprojekten - Langfassung,“ 2005.
- [20] D. H. Walker und B. Lloyd-Walker, „Understanding early contractor involvement (ECI) Understanding early contractor involvement (ECI) procurement forms,“ in *Proceedings 28th Annual ARCOM Conference: 3-5 September 2012, Edinburgh, UK*, S. D. Smith, Hg., UK: Association of Researchers in Construction Management, 2012, S. 877–887.
- [21] Smart Construction. „Realisierung – Smart Construction.“ <https://www.smart-construction.de/realisierung> (Zugriff am: 13. Juni 2023).
- [22] T. Buchal, „Early Contractor Involvement (ECI) and its Implementation,“ Technische Universität Prag, Prag, 2014.
- [23] T. O. Malvik, P. Wondimu, B. T. Kalsaas und A. Johansen, „Various Approaches to Early Contractor Involvement in Relational Contracts,“ *Procedia Computer Science*, Jg. 181, S. 1162–1170, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.01.313.
- [24] S. Riemann, *Ansätze zur Nutzung des Unternehmer-Know-hows bei öffentlich finanzierten Infrastrukturprojekten in Deutschland mit besonderem Fokus auf der Planungsphase* (Zugl.: Kassel, Univ., Diss., 2014) (Schriftenreihe Projektmanagement H. 18). Kassel: Univ. Press, 2014.
- [25] G. Karasek, „Bauvertrag: Klassisches Modell oder...?,“ in *Agile Digitalisierung im Baubetrieb*, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2021, S. 511–525. [Online]. Verfügbar unter: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-34107-7_24
- [26] K. Eschenbruch, Hg. *Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft: Projektmanagement- und Vertragsstandards in Deutschland* (Handbücher Rechtswissenschaften und Verwaltung). Stuttgart: Kohlhammer, 2008. [Online]. Verfügbar unter: http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783170295797
- [27] G. Girmscheid, „Partnerschaften und Kooperation in der Bauwirtschaft. Chance oder Irrweg?,“ *Der Bauingenieur*, Nr. 80, S. 103–113, 2005.
- [28] PIANC, *A framework for a early contractor involvement in infrastructure projects* (Bulletin / Permanent International Association of Navigation Congresses Supplement 67). Brussels: General Secretariat of PIANC, 2022.
- [29] P. A. Wondimu, E. Hailemichael, A. Hosseini, J. Lohne, O. Torp und O. Lædre, „Success Factors for Early Contractor Involvement (ECI) in Public Infrastructure Projects,“ *Energy Procedia*, Jg. 96, S. 845–854, 2016, doi: 10.1016/j.egypro.2016.09.146.
- [30] K. Spang, S. Riemann und S. Faber, *Partnerschaftliche Projektabwicklung bei Infrastrukturprojekten: Feldstudie am Lehrstuhl für Projektmanagement* (Schriftenreihe Projektmanagement H. 8). Kassel: Univ. Lehrstuhl für Projektmanagement, 2009.
- [31] F. Rahmani, M. Khalfan und T. Maqsood, „A Conceptual Model for Selecting Early Contractor Involvement (ECI) for a Project,“ *Buildings*, Jg. 12, Nr. 6, S. 786, 2022, doi: 10.3390/buildings12060786.
- [32] M. Rahman und A. Alhassan, „A contractor's perception on early contractor involvement,“ *Built Environment Project and Asset Management*, Jg. 2, Nr. 2, S. 217–233, 2012, doi: 10.1108/20441241211280855.
- [33] J.-G. Nibbelink, M. Sutrisna und A. U. Zaman, „Unlocking the potential of early contractor involvement in reducing design risks in commercial building refurbishment projects – a Western Australian

perspective," *Architectural Engineering and Design Management*, Jg. 13, Nr. 6, S. 439–456, 2017, doi: 10.1080/17452007.2017.1348334.

- [34] K. B. Narum, A. Engebø, O. Lædre und O. Torp, „Collaborative Project Delivery With Early Contractor Involvement and Target Cost," in *Proc. 30th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC)*, Edmonton, Canada, 2022, S. 984–995, doi: 10.24928/2022/0208.
- [35] P. A. Wondimu, O. J. Klakegg und O. Lædre, „Early contractor involvement (ECI): ways to do it in public projects," *JOPP*, Jg. 20, Nr. 1, S. 62–87, 2020, doi: 10.1108/JOPP-03-2019-0015.
- [36] P. A. Wondimu, A. Hosseini, J. Lohne und O. Laedre, „Early contractor involvement approaches in public project procurement," *JOPP*, Jg. 18, Nr. 4, S. 355–378, 2018, doi: 10.1108/JOPP-11-2018-021.
- [37] S. Laryea und R. Watermeyer, „Early contractor involvement in framework contracts," *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Management, Procurement and Law*, Jg. 169, Nr. 1, S. 4–16, 2016, doi: 10.1680/jmapl.15.00012.

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts
bibliothek

Dieser Text wird via DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: 10.17185/duepublico/79115

URN: urn:nbn:de:hbz:465-20231017-153000-4

In: Tagungsband zum 32. BBB-Assistent:innentreffen 2023: 04.10.2023 - 06.10.2023,
Universität Duisburg-Essen.



Dieses Werk kann unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell 4.0 Lizenz (CC BY-NC 4.0) genutzt werden.